



*Sveriges lantbruksuniversitet*

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för Kliniska vetenskaper

# Prevalens av *Otodectes cynotis* (öronskabb) hos svenska tamkatter

Elin Lindberg

*Uppsala*

*2013*

*Examensarbete inom veterinärprogrammet*

*ISSN 1652-8697  
Examensarbete 2013:10*



Prevalens av *Otodectes cynotis* (öronskabb)  
hos svenska tamkatter

Prevalence of *Otodectes cynotis* (ear mites) in a population  
of client-owned cats in Sweden

Elin Lindberg

*Handledare: Kerstin Bergvall, Institutionen för Kliniska vetenskaper*  
*Biträdande handledare: Birgitta Andrén, Institutionen för Kliniska vetenskaper*  
*Examinator: Helene Hamlin, Institutionen för Kliniska vetenskaper*

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2013*  
*Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap*  
*Institutionen för Kliniska vetenskaper*  
*Kurskod: EX0736, Nivå A2E, 30hp*

*Nyckelord: öronskabb, Otodectes cynotis, prevalens, katt, Sverige, subklinisk infestation*  
*Key words: ear mites, Otodectes cynotis, prevalence, cat, Sweden, subclinical infestation*

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>*  
*ISSN 1652-8697*  
*Examensarbete 2013:10*



# INNEHÅLL

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>1</b>
<b>INLEDNING .....</b>	<b>2</b>
<b>LITTERATURÖVERSIKT .....</b>	<b>2</b>
ETIOLOGI.....	2
EPIDEMIOLOGI.....	3
PATOGENES .....	5
KLINISK BILD.....	5
DIAGNOSTIK.....	5
BEHANDLING.....	6
<b>MATERIAL OCH METODER.....</b>	<b>7</b>
INSAMLING AV DATA .....	7
STATISTISK ANALYS .....	8
<b>RESULTAT .....</b>	<b>8</b>
<b>DISKUSSION.....</b>	<b>8</b>
<b>FÖRFATTARENS TACK.....</b>	<b>10</b>
<b>REFERENSER.....</b>	<b>10</b>



## **SAMMANFATTNING**

Studien beskriver prevalensen av *Otodectes cynotis* (öronskabb) i två geografiskt skilda regioner i Sverige. I studien ingår 107 tamkatter som inkom för kastration till någon av klinikerna Djurakuten i Stockholm eller Alingsås djurklinik utanför Göteborg under perioden 01-05-2012 till 18-09-2012. Katterna otoskoperades och en provtagning med öronsvabb för mikroskopering genomfördes. I studien ingick även en frågeenkät till djurägarna för att utvärdera olika faktorer som kan ha betydelse för förekomsten av öronskabb. Sammantaget observerades en prevalens av öronskabb på ca 10%. Katterna som hade tillgång till utevistelse hade signifikant större risk att vara infesterades med öronskabb än de som inte hade tillgång till utevistelse. Hankatterna hade en ökad benägenhet att vara infesterade i jämförelse med honkatterna men detta kan vara en effekt av att hankatterna i den här studien oftare hade tillgång till utevistelse. Inget samband mellan öronskabb och ras eller ålder kunde konstateras. Det var ingen signifikant skillnad i prevalens mellan Alingsås och Stockholm. Inga subkliniskt infesterade katter hittades under försöket och de katter som bar på öronskabb hade det i båda öronen.

## **SUMMARY**

This study describes the prevalence of *Otodectes cynotis* (ear mites) in two different geographical regions in Sweden. The studied population consisted of 107 client-owned cats admitted to either Djurakuten in Stockholm or Alingsås animal clinic, outside Gothenburg, for neutering during the period 01-05-2012 to 18-09-2012. The cats were examined by means of otoscopy and ear-swabs were taken for microscopy. A questionnaire was filled in by the owners, providing information regarding different factors that might influence the prevalence of ear-mites. A pooled prevalence of 10% was observed. Cats allowed outdoors carried a significantly increased probability of being infested by ear mites. Male cats also had a greater probability of being infested compared to female cats, but this might be due to the fact that male cats were allowed outdoors to a greater extent. No association between ear mite infestation and breed or age could be demonstrated. There was no significant difference in prevalence between the two clinics. No subclinical cases were found and infested cats housed ear mites in both ears.

## INLEDNING

*Otodectes cynotis* (öronskabb) är en viktig orsak till öroninflammation hos katter. I litteraturen har öronskabb rapporterats utgöra mer än hälften av alla ektoparasitära infestationer hos katt (Slocombe, 1973). Prevalensen skiljer det sig avsevärt mellan olika länder och kattpopulationer. Prevalenser mellan 2,2% (Duarte *et al.*, 2010) och 37% (Akucewich *et al.*, 2002) har observerats. Öronskabb är en mycket smittsam ektoparasit och speciellt vanligt förekommande hos unga katter (Scott *et al.*, 2001). För att kunna ge relevanta behandlingsrekommendationer gällande öronskabb är det viktigt att känna till prevalensen, då till exempel risken för återsmitta bland utegående katter påverkas. Enligt den här författarens kännedom finns det inga studier gjorda i Sverige som har undersökt prevalensen av öronskabb hos katt.

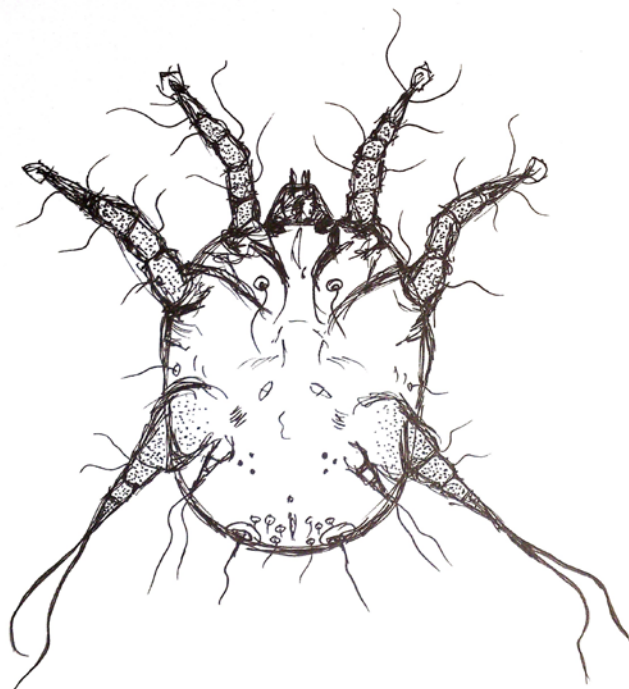
Syftet med studien var att uppskatta prevalensen av öronskabb hos unga tamkatter i Sverige och jämföra prevalensen mellan storstadsregion och landsbygd. Dessutom undersöktes om, och i förekommande fall hur vanligt det är att öronskabb förekommer subkliniskt, utan tecken på ökad mängd sekret eller inflammation i öronen, något som påvisats i studier utomlands (Akucewich *et al.*, 2002).

## LITTERATURÖVERSIKT

### Etiologi

*Otodectes cynotis* är en parasit som tillhör familjen *Psoroptidae* och den är släkt med både *Psoroptes* och *Chorioptes* som är skabbdjur som angriper andra djurslag. *Otodectes cynotis* rör sig ytligt utan att gräva ner sig i huden (Taylor *et al.*, 2007). Då de vuxna honorna uppnår en maximal storlek runt 0,4 mm (längd på kroppen exklusive ben) kan de ibland urskiljas med blotta ögat, men för att se äggen som är strax under 0,2 mm i storlek krävs förstoring. Både äggen och de vuxna skabbdjuren är vita till färgen, men under larvstadiet är de gråbruna. Både nymferna och de vuxna skabbdjuren har åtta ben (se Figur 1.) men de är fullt utvecklade att använda till förflyttning först i vuxenstadiet. (Sweatman, 1958)

Figur 1. Teckning av en vuxen öronskabbshona. © Elin Lindberg





Hela livscykeln sker på värddjuret, huvudsakligen i hörselgången men ibland på huden utanför öronen, t ex på huvudet, ryggen eller svansen. Öronskabben utvecklas från ägg till larv via protonymf och deutonymf till vuxen. Utvecklingen från ägg till vuxen tar ca 3 veckor. Vuxna honor lägger ca ett ägg om dagen som fäster på värddjurets hud. Under sin livstid på 2-3 veckor kan en hona lägga 15-20 ägg. (Taylor *et al.*, 2007) De vuxna skabbdjuren är antingen honor eller hanar men på tidigare utvecklingsstadier kan könsstillhörigheten inte avgöras morfologiskt. Befruktningen sker genom att hanen som nyligen kläckts ur sitt deutonymf-skal fäster ihop sina kopulatoriska sugutskott med de bakre sugutskotten på en deutonymf. Hanen drar sedan med sig deutonymfen tills dess att deutonymfen utvecklas till vuxen. Om det visar sig vara en hona så kommer hon att lägga ägg. Ibland är det en hane och då produceras inga ägg. Den vuxna hanen tycks inte förmögen att skilja de deutonymfer som utvecklas till honor från de som utvecklas till hanar. (Sweatman, 1958)

## Epidemiologi

*Otodectes cynotis* är inte värddjursspecifik och drabbar förutom katt även hund, iller, rödräv och ett antal andra mindre däggdjur (Taylor *et al.*, 2007). I en studie (Salib & Baraka, 2011) studerades den genetiska skillnaden mellan *Otodectes cynotis* hos hund och katt med hjälp av RAPD (rapid amplification of polymorphic DNA) - PCR. I denna studie påvisades vissa mindre genetiska skillnader mellan katt- respektive hundvarianten av öronskabb. Detta skulle kunna tyda på att det, trots att ingen har kunnat observera någon morfologisk skillnad mellan öronskabb på hund och katt, skulle kunna röra sig om olika typer av *Otodectes cynotis*. Det finns dock vissa betänkligheter angående metoden RAPD-PCR som inte alltid ger reproducerbara resultat och som uppvisar vissa problem med artefakter (Bardakci, 2001; Rieseberg, 1996). I en äldre men mycket ingående studie av öronskabbens biologi (Sweatman, 1958) upptäcktes inte några morfologiska skillnader mellan öronskabb från olika djurslag och inte heller några biologiska skillnader. Öronskabb från olika djurslag kunde fås att föröka sig med varandra *in vitro*. Genom att studera överlevnaden av öronskabb på hudrester och hår från olika djurslag påvisades att öronskabben överlevde i viss utsträckning på material från en lång rad olika carnivorer.

I en äldre artikel finns humanfall rapporterade, där *Otodectes cynotis* ansågs vara orsaken till papulära lesioner framförallt på patienternas underarmar (Hewitt *et al.*, 1971). Studien omfattade patienter som inkom till en dermatologiklinik i Cornwall under en femårsperiod. Kliniken hade ett upptagsområde som omfattade ungefär 290 000 personer. Endast tre fall kunde härledas till *Otodectes cynotis*, men detta kan ha att göra med att provtagningsmetoden på husdjuren bestod i att djurägare kammade igenom djuret som stod på ett pappers-eller plastark. Detta är inte den bästa metoden för att påvisa *Otodectes cynotis*, eftersom parasiten huvudsakligen uppehåller sig i hörselgången. Det har även rapporterats (Lopez, 1993) att *Otodectes cynotis* under experimentella förhållanden har lyckats etablera sig i den mänskliga hörselgången, där den orsakade avsevärt obehag. I detta försök tillfördes vid tre tillfällen levande öronskabb till samma öra och försökspersonen upplevde dels att öronskabben hade en cyklisk dygnsvariation i sin aktivitet och även att reaktionen (i form av klåda och mängd sekret) minskade för varje gång försöket genomfördes. Parasiten kunde inte försöka sig i den mänskliga hörselgången, utan eliminerades vid samtliga tillfällen spontant. Det finns även en rapport från Japan (Kato *et al.*, 2011) som beskriver att *Otodectes cynotis* har infesterat hörselgången på människor och givit upphov till intermittent tinnitus. I fyra av de fem fallen hade människan sovit i samma säng som katten.

I en studie från grekland (Sotiraki *et al.*, 2001) observerades en prevalens på 25,5% av *Otodectes cynotis*. I studien ingick 161 katter som kom in till klinik för vaccination eller hälsokontroll och av dessa var endast 3 utekatter. Provtagningen genomfördes genom att

spola öronen med mineralolja och sedan mikroskopera. Olika faktorer studerades (kön, ålder, livsstil, hårtyp, klåda, öronsekret och acne-lesioner) för att relatera dessa till förekomsten och graden av infestation med *Otodectes cynotis*. Ingen signifikant påverkan av risken för öronskabb observerades med någon av faktorerna livsstil, ålder, kön eller hårtyp. Däremot sågs en stark association mellan öronskabb och en ökad mängd öronsekret respektive klåda. När hänsyn togs även till graden av infestation sågs att katter med mild-måttlig (<5 öronskabb per synfält i låg förstoring) infestation hade 18 gånger större risk än de höggradigt infesterade (>5 öronskabbdjur per synfält i låg förstoring) att uppvisa ökad mängd öronsekret. Författarna spekulerar i om det beror på att sekretet och inflammationen gör att öronskabben inte trivs eller att den helt enkelt är svårare att hitta i fallen med rikligt sekret. I studien undersöktes även förekomst av parasiten *Demodex cati*, men denna kunde inte påvisas hos någon av de 161 katterna.

I en annan studie från Grekland (Lefkaditis *et al.*, 2009) som undersökte prevalensen av *Otodectes cynotis* bland tamkatter under 6 månaders ålder, observerades en prevalens på 14,02% (30/214 katter). Det finns även ytterligare studier från olika länder där prevalensen av *Otodectes cynotis* i tamkattspopulationer studerats. Bland annat från Iran; 22,95% (28/122 katter) (Mosallanejad *et al.*, 2011), Egypten 31,14% (90/289 katter) (Salib & Baraka, 2011) och Rumänien ca 8% (25/298 katter) (Dégi *et al.*, 2010).

I en studie som omfattade gatukatter från Florida (Akucewich *et al.*, 2002) påvisades en prevalens på hela 37% (74/200 katter). Hos ca 10% av dessa katter såg man ingen ökad mängd öronsekret vid otoskopering utan öronskabb påvisades först med hjälp av svabbprov för mikroskopering från hörselgången. Studier bland gatukatter i andra länder har visat på en betydligt lägre förekomst. Till exempel i Portugal 2,2% (4/182 katter) (Duarte *et al.*, 2010) och Brasilien 6,2% (18/292 katter) (Mendes-de-Almeida *et al.*, 2011).

I Japan (Itoh & Itoh, 2002) gjordes en större studie för att uppskatta prevalensen av öronskabb och relatera till ålder, kön, ras, habitat och årstid. Den enda faktor som signifikant påverkade förekomsten av öronskabb var om katten var utekatt, något som vesäntligt ökade risken för infestation i jämförelse med de katter som var innekatte eller både ute-och innekatte. Den totala prevalensen av öronskabb uppskattades till 9,4% (64/679 katter).

*Tabell 1. Ett urval av prevalensstudier på Otodectes cynotis från olika delar av världen det senaste årtiondet. Vi kan här konstatera att prevalensen varierat mellan 2,2-37% i de olika studierna*

Land, årtal	Population som studerades	Antal djur med öronskabb	Totalt antal djur i studien	Prevalens i %
Grekland, 2001	Tamkatter	41	161	25,5%
USA, 2002	Ferala katter	74	200	37%
Japan, 2002	Tamkatter	64	679	9,4%
Slovenien, 2004	Ferala katter, post mortem	33	101	32,7%
Grekland, 2009	Tamkatter < 6 mån	30	214	14,02%
Portugal, 2010	Ferala katter	4	182	2,2%
Rumänien, 2010	Tamkatter	25	298	8%
Iran, 2011	Tamkatter	28	122	22,95%
Egypten, 2011	Tamkatter	90	289	31,14%
Brasilien, 2011	Ferala katter	18	292	6,2%

## Patogenes

När öronskabben kommer i kontakt med kattens kroppsvätskor (blod och lymfa) initieras en immunologisk respons hos värddjuret. I en studie där immunreaktioner hos naiva katter som infesterades med *Otodectes cynotis* studerades upptäcktes reagent antikroppar (immunoglobulin E) kunde detekteras 72 timmar efter påbörjad infestation. Precipiterande antikroppar utvecklas senare i förloppet. Det kunde inte påvisas någon fördröjd överkänslighetsreaktion *in vivo*. Katterna utvecklade heller inte någon cirkulerande eosinofili. Sammanfattningsvis så drogs slutsatsen att *Otodectes cynotis* orsakar en allergisk immunreaktion som möjligen kan medföra en skyddande effekt. (Powell *et al.*, 1980)

## Klinisk bild

De vanligaste symptomen vid infestation med öronskabb på katt är klåda och inflammation i hörselgången med ansamling av brunt, grynigt exsudat bestående av cerumen, blod och delar av döda skabbdjur (Scott *et al.*, 2001). Exsudatet har beskrivits som kaffesump-liknande (Mellgren, 2004). Symptomen uppträder i mycket varierande grad, vissa katter uppvisar mycket lindrig eller ingen klåda alls och mycket lite exsudat. Hos en del katter migrerar öronskabben även till andra delar av kroppen (hals, länd och svans). Detta sker ofta utan att orsaka några lesioner på kroppen men kan ge upphov till en kliande dermatit (Scott *et al.*, 2001). Så som tidigare nämnts förekommer det även fall där inga tecken på öronskabbsinfestation har observerats, men där öronskabb har påvisats vid mikroskopering av öronsvabb. Om detta beror på att katten precis nyligen ådragit sig parasiten eller om en hypersensitivitetsreaktion och inflammatorisk respons helt uteblir hos dessa katter diskuterades i en artikel (Akucowich *et al.*, 2002) där studien visat att en stor del av katterna bar på öronskabb utan några påvisbara kliniska tecken.

## Diagnostik

De bästa metoderna för att diagnosticera öronskabb är via otoskoping samt direktmikroskopering av öronsvabbsprov (Akucowich *et al.*, 2002). Dessa metoder har även beskrivits i tidigare nämnda studier. I en studie från Grekland (Sotiraki *et al.*, 2001) valde man dock att istället för att använda en öronsvabb spola katternas öron med mineralolja som sedan sögs upp med en pipett och oljan med eventuella parasiter i kunde sedan läggas på objektsglas och mikroskopas.

Etiologiska differentialdiagnoser vid otitis externa hos katt inkluderar bland annat polyper (Scott *et al.*, 2001), som liksom öronskabb är vanligare hos unga katter. Dessa polyper kan utgå från nasofarynx eller mellanörat. I vissa fall växer de även ut i hörselgången och kan orsaka svårbehandlade otiter. Även *Demodex cati* beskrivs kunna ge upphov till extern otit men är relativt sällsynt (Akucowich *et al.*, 2002). Öronskabb korsreagerar immunologiskt med dammkvalster. En infestation med öronskabb kan därmed orsaka positiva resultat på *in vivo* och *in vitro* IgE-tester vid allergiutredning och kan därför leda till en felaktig diagnos av atopisk dermatit. Det är en av anledningarna till att det är viktigt att utesluta parasitära orsaker, så som öronskabb, till klåda innan en allergiutredning företas (Saridomichelakis *et al.*, 1999). Det är inte ovanligt att katter som är infesterade med öronskabb utvecklar en sekundär bakteriell eller mykotisk otit (Blot *et al.*, 2003). Dock kan även andra faktorer som påverkar miljön i hörselgången, så som till exempel neoplasier, överdriven rengöring och immunsuppression, predisponera för en bakteriell eller mykotisk otit (Scott *et al.*, 2001).

## Behandling

Det finns flera olika behandlingsstrategier när det gäller att behandla öronskabb. Selamectin (Stronghold®, Pfizer) är ett spot-on preparat registrerat för behandling av öronskabb hos katt i Sverige (Läkemedelsindustriföreningen, 2012). Det är både effektivt och säkert att använda (Blot *et al.*, 2003). I nämnda studie som omfattade 30 katter var alla vuxna skabbdjur döda inom 3 dagar efter behandling. Selamectin spot-on är lätt att administrera och behöver endast ges som en engångsdos (Läkemedelsindustriföreningen, 2012).

Ett annat spot-on-preparat som har visat sig effektivt (Farkas *et al.*, 2007) är en kombination av moxidectin och imidacloprid (Advocate®, Bayer). I en studie på 10 katter från ett ungerskt katthem visade det sig att samtliga katter var fria från öronskabb inom 16 dagar efter behandling. Studien hade även en kontrollgrupp på 5 katter som uppvisade en persistent infestation under försöksperioden.

En substans som har använts både som lokalbehandling, i injektionsform och som pour-on är ivermectin. I en studie (Nunn-Brooks *et al.*, 2011) behandlades 82 kattungar med ivermectin örondroppar (Acarexx®, Idexx Pharmaceuticals) som engångsbehandling mot öronskabb. Avdödande av öronskabben skedde inom 12 timmar utan att några tecken på toxicitet påvisades. I en annan studie (Salib & Baraka, 2011) jämfördes behandlingsresultaten av selamectin spot-on, doramectininjektion (doramectin är ett ivermectinderivat) och ivermectin örondroppar. 30 katter ingick i varje behandlingsgrupp och resultatet utvärderades två veckor efter behandlingen. Andelen öronskabbsfria djur två veckor efter behandling var för selamectin 96,66%, för doramectininjektion 90% och för ivermectin örondroppar 83,33%. Då katterna levde i hemmiljö kan det inte uteslutas att en viss andel återinfektioner spelar in, i synnerhet för katterna som behandlades med örondropparna, eftersom dessa inte har någon residualeffekt. I en studie (Pagé *et al.*, 2000) undersöktes behandlingseffekten av ivermectin som pour-on-preparat. Totalt 24 naturligt infesterade katter med öronskabb behandlades två gånger med 14 dagars mellanrum. Hälften av katterna var parasitfria efter första behandlingen och efter andra behandlingen konstaterades 23/24 katter fria från öronskabb. Ett fåtal av katterna fick övergående fläckvis håravfall och seborré vid applikationsstället. Ivermectin i beredningsformerna örondroppar, injektionslösning och pour-on förekommer inte registrerade för behandling av katt i Sverige (Läkemedelsindustriföreningen, 2012).

Ytterligare ett behandlingsalternativ är fipronil spot-on (Frontline®, Merial Norden). Preparatet används, till skillnad från de ovanstående preparaten som används enligt tillverkarens rekommendationer, för behandling lokalt i hörselgången (Mellgren, 2004). I en studie (Coleman & Atwell, 1999), som omfattade 15 katter, visade det sig att preparatet har bättre effekt om det administreras ner i hörselgången jämfört med om det administreras på huden brevid hörselgångsmynningen. Vid behandling lokalt i hörselgången och mellan skulderbladen, för att avdöda öronskabb som migrerat till andra delar på kroppen, var samtliga katter i studien fria från öronskabb inom 14 dagar. Inga biverkningar noterades med något av administrationssätten. Det finns också en svensk retrospektiv fallserie (Mellgren, 2004) där man tittat på resultatet av olika behandlingar mot öronskabb. Inte heller här sågs några biverkningar av behandling med fipronil lokalt i hörselgången.

Det finns även ett antal örondroppar med antiparasitära komponenter i, till exempel thiabendazol (Auroto®, Arnolds Veterinary Products) eller monosulfiram (Oterna®, Shering-Plough Animal Health). Båda har begränsad residualeffekt och kräver relativt frekvent applicering under minst 10 dagar (Curtis, 2004). Varken Auroto eller Oterna finns för närvarande registrerade för veterinärmedicinskt bruk i Sverige (Läkemedelsindustriföreningen, 2012).

I en studie där 89 katter med öronskabb provbehandlades med preparat som inte innehöll någon acarid substans uppnåddes ändå ett mycket gott behandlingsresultat (Engelen &

Anthonisens, 2000). I studien jämfördes behandling med två kombinationspreparat, det första innehållande miconazolnitrat, prednisolon och polymyxin B (Surolan® vet., Boehringer Ingelheim Vetmedica) och det andra innehållande fucidin, framycetin, nystatin och prednisolon (Canaural® vet., Dechra Veterinary Products). Efter behandling två gånger dagligen i 14 dagar var 98% av katterna som behandlades med Surolan fria från öronskabb, motsvarande siffra för Canaural var 95% men det var ingen signifikant skillnad i behandlingsresultat mellan de två preparaten. Författarna diskuterar om det kan vara oljebasen i preparaten (i det här fallet paraffinolja resp sesamolja) som gör hörselgången omöjlig för öronskabben att leva i eller att de helt enkelt kvävs eller immobiliseras av oljan. Båda dessa preparat innehåller antibiotika och bör därmed i enlighet med Sveriges Veterinärförbunds antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård inte användas om inte en bakteriell infektion föreligger (Sveriges Veterinärförbund, 2009).

En god behandlingseffekt har även uppnåtts med ett preparat enbart innehållande växtoljor (Canidor) i ett litet försök på fyra katter (Mignon & Losson, 1996). Även barnolja har rekommenderats för behandling av öronskabb (Scott *et al.*, 2001).

Oavsett vilken behandlingsregim som väljs är det viktigt att behandla samtliga mottagliga djur i hushållet för att undvika återsmitta (Curtis, 2004). I en experimentell studie (Otranto *et al.*, 2004) där man tittade på överlevnaden av öronskabb utanför värdjuret observerades en maximal överlevnadstid på 12 dagar i miljön. I inkubator med en temperatur på 10°C kunde man dock se en överlevnad på upp till 17 dagar. Det visade sig att den faktor som hade störst betydelse för öronskabbens överlevnad var temperaturen. I högre temperatur överlevde öronskabben kortare tid. Tillgång till föda i form av hår, öronsekret och hudmaterial påverkade inte överlevnadstiden. Beroende på vilken behandlingsstrategi som väljs, kan denna förmåga till överlevnad i miljön spela större eller mindre roll. I de fall som spot-on-preparat används är residualeffekten väl överstigande 12 dagar och miljösanering borde inte vara nödvändig för ett gott behandlingsresultat. Om preparat utan residualeffekt används bör miljösanering utgöra en del i behandlingen (Curtis, 2004).

## **MATERIAL OCH METODER**

### **Insamling av data**

Studien omfattar 107 katter som inkom till klinikerna för rutinmässig kastration, 57 till Alingsås djurklinik och 50 till Djurakuten i Stockholm. Både honkatter och hankatter inkluderades i studien. Exklusionskriteriet var behandling mot öronskabb under de senaste 3 månaderna. Deltagandet i studien var helt frivilligt från djurägarnas sida. I samband med att djurägaren skrev under medgivande om deltagande i studien fick de fylla i en enkät med frågor om klåda, innekatt/utekatt, om katten bor på landet eller i stadsmiljö, om det fanns andra djur i hushållet, om katten var frisk resp om den medicinerats de senaste 3 månaderna. Kattens ålder, kön och ras noterades enligt vad djurägaren angett vid registrering i klinikens journalsystem.

Då katten var sövd i samband med kastrationen gjordes en undersökning som inkluderade otoskopering och provtagning med bomullssvabb för mikroskopering. Följande parametrar noterades för vardera örat; färg på eventuellt sekret, mängd sekret, grad av inflammation, grad av exkorationer och slutligen förekomst av öronskabb vid mikroskopering av sekret samlat med en bomullssvabb.

Studien omfattas av ett djurförsöksetiskt tillstånd utfärdat av Uppsala djurförsöksetiska nämnd (diarienummer C62/12) och innehar dispens hos Svenska Jordbruksverket från att använda destinationsuppfödda djur (diarienummer 31-2728/12).

## Statistisk analys

Insamlade data analyserades i Minitab® 15. Prevalens och konfidensintervall beräknades. Då det visade sig att flera av katterna med öronskabb kom från samma hushåll gjordes en korrigering för detta genom att endast en katt per hushåll räknades med i datamängden. Det var två katter från ett hushåll och tre katter från ett annat, dessa katter inkom samtliga till kliniken i Alingsås.

För att relatera förekomsten av öronskabb till olika faktorer som kön, utevistelse, ålder, ras och mottagande klinik användes Fisher's exakta test då stickprovsstorleken inte var tillräckligt stor för att normalfördelningsapproximationen skulle vara giltig. Katterna antogs ha tillgång till utevistelse om djurägaren i enkäten hade svarat att katten var utekatt eller både inne och ute. När det gäller ålder delades katterna upp i dem som var födda före respektive efter 1 januari 2011 vilket motsvarar en ålder av maximalt 1 år och 8 månader i den yngre åldersgruppen. När faktorn ras undersöktes delades katterna upp i "huskatter" och "raskatter" där begreppet raskatter omfattar alla katter av olika raser som inte är huskatter.

I de fall där data saknas (till exempel i de fall där djurägaren inte vet hur gammal katten är) har den individen uteslutits ur den berörda analysen.

## RESULTAT

Prevalensen av öronskabb beräknades till 13,1%. Efter korrigering för fallkluster i form av katter med öronskabb som kom från samma hushåll blev prevalensen 10,6%. Korrigeringen gjordes genom att alla katter med öronskabb i hushållet räknades som en individ. Alla analyser av faktorer som påverkar prevalensen av öronskabb gjordes med den korrigerade datamängden.

I Alingsås var 7 av 54 katter bärare av öronskabb, det motsvarar en prevalens på 13,0%. I Stockholm hade 4 av 50 katter öronskabb vilket ger en prevalens på 8,0%. Skillnaden i prevalens mellan Alingsås och Stockholm var inte statistiskt signifikant.

Vid analys av vilka faktorer som påverkar prevalensen av öronskabb var varken ålder eller ras någon signifikant faktor i den här studien. Däremot var det vanligare med öronskabb hos katter med tillgång till utevistelse än hos innekatter (p-värde: 0,025). Det var också en signifikant högre andel hankatter än honkatter som hade öronskabb (p-värde: 0,027). I hela materialet var det en jämn könsfördelning med 55 honkatter och 52 hankatter.

I den här studien identifierades inte något fall av subklinisk infestation och samtliga katter som hade öronskabb hade det i båda öronen.

## DISKUSSION

Den beräknade prevalensen på ca 10% avviker inte från vad prevalensstudier bland tamkatter från andra länder har kommit fram till under det senaste årtiondet vilket är prevalenser mellan 8% och 25,5% (Dégi *et al.*, 2010; Akucewich *et al.*, 2002).

I enlighet med en tidigare studie (Itoh & Itoh, 2002) har utekatter en ökad risk att drabbas av öronskabb jämfört med innekatter. Det är förväntat med tanke på att antalet smittillfällen har potential att vara mycket större för en katt som träffar andra katter utomhus. I grekisk studie (Sotiraki *et al.*, 2001) där olika faktorer som påverkar prevalensen av öronskabb analyserades kunde ingen ökad prevalens bland utekatter påvisas men det kan ha att göra med att underlaget var för litet då endast 17 av de 161 katterna som ingick i studien var utekatter.

Tidigare studier (Itoh & Itoh, 2002; Sotiraki *et al.*, 2001) har inte kunnat påvisa någon påverkan av katternas kön på prevalensen av öronskabb. I den här studien var det dock en signifikant högre prevalens bland hankatter än bland honkatter. Det var dock endast efter korrigering för fallkluster som denna signifikans framkom, den bör därför tolkas med försiktighet. Troligen beror den högre prevalensen av öronskabb hos hankatter på att det var vanligare för hankatter att ha tillgång till utevistelse i det här materialet. Totalt 27 av 50 (54%) hankatter hade tillgång till utevistelse jämfört med 23 av 53 (43%) honkatter.

Att det inte var någon signifikant skillnad i förekomst av öronskabb mellan Alingsås och Stockholm skulle kunna bero på att stickprovsstorleken var för liten, givet att endast en av tio katter hade öronskabb. En skillnad i prevalens mellan landsbygd och storstad hade också blivit svårtolkad med tanke på att det är vanligare med utekatter på landsbygden än i stadsmiljö. En annan faktor som skulle kunna påverka resultatet är att det inte är känt om katter på landsbygden kastreras i samma utsträckning som katter i stadsmiljö.

En av svagheterna med den här studien är att information saknas om hur många som tackade nej tills studien och därmed är bortfallet okänt. Urvalet är heller inte randomiserat vilket hade varit önskvärt men svårt att genomföra praktiskt. Dock bör urvalet vara relativt representativt då de flesta tamkatter i Sverige kastreras (Manimalis, 2005).

I den här studien användes otoskopering i kombination med provtagning med bomullssvabb för mikroskopering som kombinerad provtagningsmetod, det är metoder som är vanliga i klinisk verksamhet i Sverige. Den rekommenderas även av en författare till en studie gjord på gatukatter i Florida (Akucewich *et al.*, 2002). En författare som gjort en prevalensstudie på öronskabb i Grekland (Sotiraki *et al.*, 2001) rekommenderar istället att hörselgången spolats med mineralolja som sedan aspireras och läggs på glas för mikroskopering och hävdar att denna metod är bättre på att fånga upp låggradiga infestationer än vad öronsvabbstekniken är. Orsaken till detta skulle enligt författaren (Sotiraki *et al.*, 2001) vara att en del av skabbdjuren fastnar i fibrerna på bomullssvabben. Nackdelar med mineraloljemetoden ur ett kliniskt perspektiv är att den är svårare att genomföra på vaken katt och att mängden mineralolja som krävs för spolning gör att det alstras en stor mängd material att gå igenom vilket är tidskrävande. Valet att använda svabbprover istället för spolning med mineralolja skulle kunna vara en orsak till att inga subkliniska infestationer observerades i försöket, dock användes inte mineraloljemetoden i den studie av Akucewich 2002, där 10% subkliniskt infesterades katter påvisades (Akucewich *et al.*, 2002).

Med tanke på problematiken anthelmintikaresistens skulle det vara intressant att vidare utforska effektiviteten och säkerheten i att använda en oljebaserad produkt utan aktiva substanser för behandling av öronskabb. Om inga skadliga effekter noteras skulle detta kunna vara ett första led i behandlingen som djurägaren kan utföra hemma utan något veterinärbesök. Detta som ett alternativ till att veterinären rutinmässigt skriver ut spot-on preparat med brett antiparasitärt spektrum. En praktisk nackdel är förstås att en relativt hög behandlingsfrekvens i jämförelse med ett spot-on preparat troligen skulle krävas. En självbehandling kunde eventuellt också vara förenad med risker, då klinisk undersökning i form av otoskopering då ej utförts och risker med deponering av olja i en hörselgång utan intakt trumhinna måste övervägas. Det är också viktigt att beakta djurskyddsaspekten och välja den behandling som är effektivast för att förhindra onödigt lidande för djuret. Då det visade sig vara plågsamt för en människa som experimentellt lät öronskabb etablera sig i sin egen hörselgång (Lopez, 1993) är det möjligt att även katterna upplever ett stort obehag. En klinisk bild som kan inkludera våldsamt huvudskakande och klösande mot öronen (Scott *et al.*, 2001) talar också för att infestationen hos vissa katter orsakar ett betydande lidande.

De behandlingsstudier som är gjorda på öronskabb är i de flesta fall sponsrade av läkemedelföretagen varför de inte kan anses som oberoende. En studie som jämför

behandlingsresultat med avseende på effektivitet och tid till symptomfrihet och inkluderar de vanligaste preparaten så som selamectin, ivermectin och imidacloprid/moxidectin, fipronil och även en oljebaserad produkt utan aktiva substanser hade varit önskvärt för att få ett bättre underlag för val av behandlingsmetod.

Avslutningsvis kan konstateras att öronskabb förekommer hos unga katter i Sverige med en inte obetydlig prevalens och det är viktigt att öka djurägarnas medvetenhet om parasiten för att förhindra att katterna är besvärade av öronklåda i onödan då effektiva behandlingsmetoder finns. Valet av behandlingsmetod bör reflektera kaskadprincipen och de katter som har tillgång till utevistelse och därmed löper ökad risk att återsmittas kan med fördel behandlas med preparat som har residualeffekt.

## FÖRFATTARENS TACK

Stort tack till Djurakuten och Alingsås djurklinik för fantastisk hjälp med insamling av data. Tack även till Kerstin Bergvall och Birgitta Andrén för konstruktiv kritik, hjälp och uppmuntran. Tack också Jan-Eric Englund för statistisk konsultation.

## REFERENSER

- Akucowich, L.H., Philman, K., Clark, A., Gillespie, J., Kunkle, G., Nicklin, C.F. & Greiner, E.C. (2002). Prevalence of ectoparasites in a population of feral cats from north central Florida during the summer. *Veterinary parasitology* 109(1-2), 129-39.
- Bardakci, F. (2001). Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) Markers. *Turkish Journal of Biology* 25, 185-196.
- Blot, C., Kodjo, A., Reynaud, M.C. & Bourdoiseau, G. (2003). Efficacy of selamectin administered topically in the treatment of feline otocariosis. *Veterinary parasitology* 112(3), 241-7.
- Coleman, G.T. & Atwell, R.B. (1999). Use of fipronil to treat ear mites in cats. *Australian Veterinary Practitioner* 29(4), 166-168.
- Curtis, C.F. (2004). Current trends in the treatment of Sarcoptes, Cheyletiella and Otodectes mite infestations in dogs and cats. *Veterinary Dermatology* 15(2), 108-114.
- Dégi, J., Cristina, R.T. & Codreanu, M. (2010). Researches regarding the incidence of infestation with Otodectes cynotis in cats. *Scientific Works - University of Agronomical Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest Series C, Veterinary Medicine* 56(3/4), 84-92.
- Duarte, A., Castro, I., Pereira da Fonseca, I.M., Almeida, V., Madeira de Carvalho, L.M., Meireles, J., Fazendeiro, M.I., Tavares, L. & Vaz, Y. (2010). Survey of infectious and parasitic diseases in stray cats at the Lisbon Metropolitan Area, Portugal. *Journal of feline medicine and surgery* 12(6), 441-6.
- Engelen, M.A.C.M. & Anthonissens, E. (2000). Efficacy of non-acaricidal containing otic preparations in the treatment of otocariasis in dogs and cats. *Veterinary Record* 147(20), 567-569.
- Farkas, R., Germann, T. & Szeidemann, Z. (2007). Assessment of the Ear Mite (*Otodectes cynotis*) Infestation and the Efficacy of an Imidacloprid plus Moxidectin Combination in the Treatment of Otoparosis in a Hungarian Cat Shelter. *Parasitology research* 101(0), 35-44.
- Itoh, N. & Itoh, S. (2002). Prevalence of Otodectes cynotis Infestation in Household Cats. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association* 55, 155-158.



- Kato, T., Ito, Y., Nakao, H. & Kadosaka, T. (2011). Tinnitus caused by tiny mites - Suspected cases of erratic migration of *Otodectes cynotis* and a case of *Aleuroglyphus ovatus* infestation. *Med. Entomol. Zool.* 62(3), 199-204.
- Lefkaditis, M.A., Koukeri, S.E. & Mihalca, A.D. (2009). Prevalence and intensity of *Otodectes cynotis* in kittens from Thessaloniki area, Greece. *Veterinary parasitology* 163(4), 374-5.
- Lopez, R.A. (1993). Of mites and man. *Journal of American Veterinary Medical Association* 203(5), 606-607.
- Läkemedelsindustriföreningen FASS vet. [online] Available from: <http://www.fass.se/>. [Accessed 15-09-2012].
- Manimalis *Manimalisrapporten*. [online] Available from: <http://www.manimalis.se/uploads/manimalisrapporten-2005-2.pdf>. [Accessed 05-12-2012].
- Mellgren, M. (2004). Öronskabb hos katt. *Svensk Veterinartidning* 56(2), 11-15.
- Mendes-de-Almeida, F., Crissiuma, A.L., Gershony, L.C., Willi, L.M., Paiva, J.P., Guerrero, J. & Labarthe, N. (2011). Characterization of ectoparasites in an urban cat (*Felis catus* Linnaeus, 1758) population of Rio de Janeiro, Brazil. *Parasitology research* 108(6), 1431-5.
- Mignon, B.R. & Losson, B.J. (1996). Efficacy of a phyto-aromatic gel against auricular mange in rabbits and carnivores. *Veterinary Record* 138(14), 329-332.
- Mosallanejad, B., Alborzi, A.R. & Katvandi, N. (2011). Prevalence and Intensity of *Otodectes cynotis* in Client-owned Cats in Ahvaz, Iran. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 6(6), 642-647.
- Nunn-Brooks, L., Michael, R., Ravitz, L.B., Kordick, D. & Lappin, M.R. (2011). Efficacy of a single dose of an otic ivermectin preparation or selamectin for the treatment of *Otodectes cynotis* infestation in naturally infected cats. *Journal of feline medicine and surgery* 13(8), 622-4.
- Otranto, D., Milillo, P., Mesto, P., De Caprariis, D., Perrucci, S. & Capelli, G. (2004). *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae): examination of survival off-the-host under natural and laboratory conditions. *Experimental & applied acarology* 32(3), 171-9.
- Pagé, N., de Jaham, C. & Paradis, M. (2000). Observations on topical ivermectin in the treatment of otoacariosis, cheyletiellosis, and toxocariosis in cats. *Canadian Veterinary Journal* 41, 773-776.
- Powell, M.B., Weisbroth, S.H., Roth, L. & Wilhelmsen, C. (1980). Reaginic hypersensitivity in *Otodectes cynotis* infestation of cats and mode of mite feeding. *American journal of veterinary research* 41(6), 877-882.
- Rieseberg, L.H. (1996). Homology among RAPD fragments in interspecific comparisons. *Molecular Ecology* 5(1), 99-105.
- Salib, F.A. & Baraka, T.A. (2011). Epidemiology, genetic divergence and acaricides of *Otodectes cynotis* in cats and dogs. *Vet World* 4(3), 109-112.
- Saridomichelakis, Koutinas, Gioulekas, Leontides & Polyzopoulou (1999). Sensitization to dust mites in cats with *Otodectes cynotis* infestation. *Veterinary Dermatology* 10(2), 89-94.
- Scott, D.W., Miller, W.H. & Griffin, C.E. (2001). *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology*, 6th edition. Philadelphia: W.B. Saunders company.
- Slocombe, J.O.D. (1973). Parasitism in domesticated animals in Ontario. I. Ontario Veterinary College records 1965-1970. *Canadian Veterinary Journal* 14, 36-42.
- Sotiraki, S.T., Koutinas, A.F., Leontides, L.S., Adamama-Moraitou, K.K. & Himonas, C.A. (2001). Factors affecting the frequency of ear canal and face infestation by *Otodectes cynotis* in the cat. *Veterinary parasitology* 96(4), 309-15.

- Sweatman, G.K. (1958). Biology of *Otodectes cynotis*, the ear canker mite of carnivores. *Canadian Journal of Zoology* 36(6), 849-862.
- Sveriges Veterinärförbund. Antibiotikapolitik för hund- och kattsjukvård. [online] Available from:  
[http://www.svf.se/Documents/S%c3%a4llskapet/Initiativ%c3%a4renden/antibiotikapolitik\\_2009.pdf](http://www.svf.se/Documents/S%c3%a4llskapet/Initiativ%c3%a4renden/antibiotikapolitik_2009.pdf). [Accessed 05-12-2012].
- Taylor, M.A., Coop, R.L. & Wall, R.L. (2007). *Veterinary Parasitology*. Third edition. ed. Oxford: Blackwell publishing Ltd.